ITEM 151 : MÉNINGITE – MÉNINGO-ENCÉPHALITE

- **Méningite** = inflammation des enveloppes méningées, majoritairement infectieuse, le plus souvent bactérienne ou virale
- **Méningo-encéphalite** = atteinte associée du parenchyme cérébral
- **Anatomie** des méninges = **3 membranes** en couches enveloppant l'encéphale et la moelle spinale : **dure-mère** (couche superficielle, accolée à l'os), **arachnoïde**, **pie-mère** (couche interne, directement accolée sur le parenchyme cérébral)

Symptomatologie

Syndrome méningé

Céphalées	= Quasi-constantes, précoces - **Intenses, diffuses, continues ± paroxysmes**, mal soulagée par les antalgiques - ↗ au stimuli : **mouvement de tête, lumière** (photophobie), **bruit** (phonophobie)
Vomissements	= Inconstants, généralement précoces - **Spontanés, en jet, survenant sans effort**, ± favorisés par le changement de position
Raideur méningée	= **Contracture des muscles paravertébraux** due à la douleur de l'irritation méningée - **Attitude en « chien de fusil »** : couché sur le côté, dos tourné à la lumière, tête en hyperextension vers l'arrière, membres semi-fléchis - Surtout de la nuque : . **Résistance invincible** et **douloureuse** à la **flexion** . Rotation et latéralité conservées, augmentent les céphalées - **Signe de Brudzinski** : flexion involontaire des membres inférieurs (cuisse et jambes) à la flexion forcée antérieure de la nuque - **Signe de Kernig** : impossibilité de s'asseoir sans fléchir les genoux, résistance douloureuse à l'extension complète du membre inférieur lorsque la cuisse est fléchie
Autres	- **Hyperesthésie cutanée diffuse** - **Réflexes ostéotendineux vifs** - **Raie méningitique de Trousseau** : raie blanche, puis rouge, qui tarde à disparaître lors du dessin d'un trait sur la peau avec une pointe mousse

Syndrome encéphalitique

= Isolé (encéphalite) ou le plus souvent associé à un syndrome méningé (méningo-encéphalite)
- **Troubles de conscience** : de la somnolence au coma profond
- **Syndrome confusionnel, troubles comportementaux,** tb de la personnalité, hallucinations
- **Signes de focalisation** : **déficit moteur** (mono- ou hémiplégie), **paralysie d'un ou plusieurs nerfs crâniens, aphasie, mouvements anormaux** (tremblements, myoclonies)
- **Crises épileptiques partielles**, simples ou complexes, ou **généralisées**, jusqu'à **l'état de mal**
- **Troubles neurovégétatifs** (souffrance du TC) : irrégularité du pouls, de la PA et de la température
- Hyperthermie souvent modérée

→ En cas de syndrome encéphalitique : **imagerie cérébrale** en urgence avant ponction lombaire

Syndrome infectieux

- **Fièvre ± frissons, sueurs, myalgie** : variable selon l'agent infectieux
- Infection associée : **pneumopathie, ORL, infection urinaire, digestive, éruption cutanée, cardiaque**…
- **Purpura** → évoquer une **méningite à méningocoque** : risque de **purpura fulminans** avec **purpura extensif ulcéronécrotique, hémorragies viscérales, choc septique** et **CIVD**

Abcès cérébral

- Suppuration intracrânienne dans une cavité néoformée
- **Diagnostic difficile** à évoquer sur la clinique seule, **fièvre inconstante** tout comme le syndrome méningitique (seulement si méningite associée), **céphalées** + fréquentes avec +/- signes **d'HTIC**
- **Apparition progressive** de signes de focalisation = orientation diagnostique
- Morbidité (séquelles déficitaires ou épilepsie) de 20 à 30%, mortalité de 15%

Cf. encadré en fin de fiche pour plus de détails sur l'abcès cérébral

Signes cliniques de gravité

→ Hospitalisation en urgence en soins intensifs ou réanimation
- **Purpura extensif (extension rapide, secondaire à une méningococcémie. Infection grave avec décès dans 20% des cas sous traitement)**
- Troubles de vigilance avec Glasgow ≤ 11
- Signes encéphalitiques (signe de focalisation neurologique)
- Signes de souffrance du tronc cérébral
- Etat de mal convulsif
- Troubles hémodynamiques : **sepsis grave, choc septique**

Symptomatologie	Terrain particulier	Nourrisson	- A évoquer devant : enfant geignard, cris à la mobilisation, modifications du comportement, somnolence inhabituelle avec périodes d'agitation, refus répété du biberon, convulsions fébriles (même brèves et isolées) - Raideur de nuque remplacée par une **hypotonie axiale** - **Tension anormale de la fontanelle**
		Sujet âgé	- Signes cliniques frustes : **syndrome infectieux** au 2nd plan, avec **troubles du comportement** et **signes focaux** au 1er plan
Bilan complémentaire	*Indication*	PL d'emblée	- Dans la majorité des cas, avant toute antibiothérapie
		Imagerie cérébrale d'emblée	- Pour éliminer une **CI neurologique à la PL** *(cf encadré PL plus bas)*
		Antibiothérapie d'emblée	- **Purpura fulminans** : traitement en extrême urgence par C3G IV/IM - Prise en charge hospitalière impossible dans les **90 minutes** - CI à la PL
	Ponction lombaire	Réalisation	→ En urgence avant instauration de l'antibiothérapie dans la majorité des cas - Après bilan biologique : - **Bilan d'hémostase** : CI si **TP < 50%** ou **ratio TCA > 1,5** - **NFS** : CI si **plaquettes < 50 G/L** - En asepsie stricte, avec une aiguille à mandrin au niveau du cul-de-sac lombaire, au niveau de l'espace intervertébrale L4-L5 ou immédiatement sus- ou sous-jacent, malade en position assise courbé en avant ou couché sur le côté
		Contre-indications à la PL d'emblée	Non neurologique : - Infection étendue au site de ponction - Instabilité hémodynamique ou respiratoire - Troubles de l'hémostase connus (hémophilie, coagulopathie, thrombopénie < 50 G/L) - Prise d'anticoagulant à dose efficace quel qu'il soit (pas si prise d'AAP) - Saignements spontanés évocateurs de CIVD Neurologique = suspicion clinique de processus intracrânien : **Signes pouvant témoigner de processus expansif intracérébral** - Signes de localisation : déficit moteur (PF centrale, déficit du MS et/ou MI, trouble moteur du carrefour, déficit oculomoteur, nystagmus), déficit sensitif d'un hémicorps à la piqûre, hémianopsie latérale homonyme, sd cérébelleux - Crises épileptiques focales et récentes **Signes d'engagement cérébral : troubles de la vigilance ET ≥ 1 élément :** - Anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale) - Dysautonomie (HTA et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire) - Crises toniques postérieures - Aréactivité aux stimulations - Réactions de décortication ou de décérébration **Crises convulsives persistantes** NB : des **troubles de la conscience isolés** ne sont plus considérés comme une CI à eux seuls
		Analyse	- **Macroscopie** : aspect normal en eau de roche - **Cytologie** : GR, GB, PNN, lymphocytes - **Biochimie** : protéinorachie, glycorachie, chlororurachie, lactates - **Microbiologie** : examen direct, mise en culture, antibiogramme - Analyses complémentaires (tubes supplémentaires) : **Ag soluble pneumococcique**, PCR virale (entérovirus, HSV), bactérienne (méningocoque, **pneumocoque**, BK) ou universelle
		Limites	- Difficulté de réalisation : scoliose, calcification du ligament interépineux, agitation - **PL blanche** : absence d'écoulement du LCR par **déshydratation sévère** ou **compression médullaire sus-jacente** - **PL traumatique** avec LCR faussement hémorragique
		Complication	- **Décharge électrique** dans un membre par contact avec une racine nerveuse - **Hématome épidural rachidien**, avec risque de compression - **Syndrome post-PL** (hypotension du LCR par brèche méningée) : céphalée orthostatique, vision floue, acouphène non pulsatile à type de sifflement, hypoacousie, distorsion sonore, nausées/vomissements, risque de complication si prolongée (**hématome sous-dural, thrombose veineuse cérébrale**), diagnostic clinique, peut nécessiter un blood-patch épidural.

Bilan complémentaire	Bio		- Bilan standard : **NFS, plaquettes, CRP, TP/TCA, ionogramme, créat, glycémie, bilan hépatique** - **Hémocultures + ECBU** systématiques - Selon le contexte : **sérologies spécifiques** - **PCT** peut aider si analyse cyto en faveur d'une origine bactérienne mais ED et culture du LCS neg **: > 0,5 ng =/ml en faveur d'une origine bactérienne, si < 0,5 : viral** - **Biopsies d'une éventuelle lésion cutanée purpurique à visée bactériologique (recherche de méningocoque par culture et PCR)** - **Dépistage VIH systématique**
	Imagerie cérébrale	**Scanner cérébral**	- **Sans injection** : suffisant pour éliminer une contre-indication à la PL - **Avec injection** : en cas de contre-indication ou non disponibilité de l'IRM cérébrale
		IRM cérébrale sans et avec injection	= A but étiologique en cas de signes encéphalitiques - **Lésions en hypersignal T2 et T2-FLAIR**, volontiers des régions temporales et frontales, avec prise de contraste - Autres lésions selon l'agent infectieux : abcès… ➙ Une IRM normale n'élimine pas le diagnostic d'encéphalite
	EEG		= Intérêt en cas de suspicion d'encéphalite - Tracé ralenti, avec ondes lentes, pointes ou pointes-ondes, d'aspect périodique ou pseudopériodique ➙ Un EEG normal n'élimine pas le diagnostic d'encéphalite
Diagnostic	**Méningite purulente**		= **Hypercytose** > 1000/mm^3, avec **nette prédominance de PNN altérés**, **hyperprotéinorachie** souvent > 1 g/L, **hypoglycorachie = rapport glycorachie/glycémie < 0,4**, **lactates** > 3,2 - Fréquent : **méningocoque, pneumocoque, *Haemophilus influenzae*** - Plus rarement : ***Listeria*, streptocoque, BGN, staphylocoque**
	Méningite à liquide clair		= Hypercytose > 100/mm^3 à prédominance lymphocytaire ou panachée (lymphocytes et PNN), hyperprotéinorachie modérée > à 0,4 g/L mais habituellement < 1 g/L, hypoglycorrachie (bactérienne) ou normoglycorrachie (virale) - Virus : **herpès, entérovirus, grippe, rougeole, oreillons**… - Bactérie : **listériose**, **tuberculose**, **Lyme**, **syphilis**, **leptospirose**, **brucellose**, **mycoplasme**, **rickettsiose** - **Méningite bactérienne débutante** ou **décapitée** - Parasite : **accès pernicieux palustre, toxoplasmose, cysticercose, trypanosomiase**… - Mycosique : **cryptocoque, *Candida, Aspergillus***
	Méningo-encéphalites		Étiologie : - **Virale** : **HSV1** surtout, et autres *herpesviridae*, VIH, entérovirus, rage - **Bactérienne** : Pneumocoque, Listeria, tuberculose, borreliose, syphilis - **Fongique** : Cryptococcus neoformans
	Méningite lymphocytaire normo-glycorachique		A priori virale (traitement symptomatique sauf primo-infection VIH, il faut toujours rechercher des signes d'encéphalite qui nécessiteraient un traitement HSV en urgence (aciclovir IV) **Etiologie** : virales +++ (adulte jeune et enfant) Rarement d'origine bactérienne : Syphilis, Lyme, leptospirose (même si la syphilis et la borréliose de Lyme sont plus souvent responsables de méningo-radiculites à liquide clair (fréquente uvéite et atteinte des paires crâniennes) **Clinique** : - Allure bénigne - Syndrome méningé intense, à début brutal - Fièvre élevée - Association avec des signes extra-méningés (myalgies, rash, symptomatologie digestive) L'absence de signes neurologiques centraux écarte le diagnostic de méningo-encéphalite **Examens virologiques** : - Recherche d'une primo-infection VIH en cas de facteur de risque : PCR ARN VIH ou antigénémie p24 - PCR entérovirus dans le LCS **Traitement** : - Uniquement symptomatique dans la plupart des cas - Primo-infection VIH : traitement antirétroviral - Méningite isolée à HSV : l'aciclovir n'a pas démontré son intérêt dans les méningites à HSV en l'absence d'encéphalite
	Cas particuliers		**LCS panaché** (proportion égale de PNN et de lymphocytes) hypoglycorachique : évoquer en 1^e lieu Listeria, mais peut correspondre aussi à à une tuberculose ou une autre bactérie décapitée **LCS hémorragique** : hémorragie méningée ou piqûre vasculaire (le LCS s'éclaircit alors au fur et à mesure de son recueil dans différents tubes Rarement méningite infectieuse : bactérienne, tuberculeuse, rupture d'un anévrisme mycotique cérébral. LCS systématiquement mis en culture.

<table>
<tr><td rowspan="8">Cause bactérienne</td><td>Selon l'âge</td><td colspan="2">- Nouveau-né < 3 mois : streptocoque B et E. coli ++, autre entérobactérie, méningocoque, Listeria
- Enfant de 1 à 5 ans : pneumocoque ++, méningocoque, Haemophilus influenzae
- Enfant > 5 ans et adulte jeune < 24 ans : méningocoque ++, pneumocoque, Haemophilus
- Adulte > 24 ans : pneumocoque ++, méningocoque, Listeria</td></tr>
<tr><td>Selon le terrain</td><td colspan="2">- Immunodéprimé :
. Micro-organisme habituel : pneumocoque, méningocoque…
. Tuberculose
. Opportuniste : mycobactérie atypique, cryptocoque, Nocardia, Aspergillus
- Asplénie : pneumocoque ++
- Neurochirurgie, valve de dérivation ventriculaire : S. aureus, S. epidermidis
- Brèche ostéoméningée post-traumatique : pneumocoque ++</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méningite à méningocoque</td><td colspan="2">= 2e cause la plus fréquente de méningite bactérienne : dans 90% des cas entre 15 et 24 ans
- Colonisation au niveau nasopharynx (porteur asymptomatique) : durée du portage variable
- Contamination interhumaine directe lors d'une exposition proche et prolongée aux sécrétions oropharyngées
- Neisseria meningitidis : diplocoque Gram négatif, aérobie, transmission par voie aérienne
- Epidémiologie : à tout âge, sporadique ou épidémique, recrudescence hivernale
- Arguments cliniques :
. Rhinopharyngite inaugurale
. Herpès naso-labial, arthralgie, injection conjonctivale
. Purpura pétéchial (membres, tronc, muqueuse), purpura fulminans
- PL : généralement méningite purulente</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méningite à pneumocoque</td><td colspan="2">= 1ère cause de méningite bactérienne : de pronostic plus grave
- Streptococcus pneumoniae : diplocoque Gram positif, encapsulé
- Recrudescence hivernale
- Favorisé par un terrain particulier : sujet âgé, pathologie chronique (diabète, éthylisme chronique, myélome), immunodéprimé, asplénie
- Cause secondaire :
. Brèche ostéoméningée post-traumatique (parfois ancienne)
. Foyer infectieux de voisinage : pneumopathie, foyer ORL (sinusite, otite…)
- Arguments cliniques : rhinorrhée, otite, pneumopathie
- PL : généralement méningite purulente</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méningite à Haemophilus influenzae</td><td colspan="2">= 1ère cause de méningite bactérienne du nourrisson et de l'enfant < 6 ans non vacciné
- Haemophilus influenzae : bacille Gram négatif, intra- et extracellulaire
- Arguments cliniques : otite, épiglottite, arthrite, pneumopathie
- PL : souvent méningite purulente, parfois formule panachée</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Méningite et méningo-encéphalite à Listeria</td><td colspan="2">- Listeria monocytogenes : bacille Gram positif, intracellulaire facultatif, transmission digestive (ingestion de produits laitiers crus notamment)
- A tout âge, à évoquer surtout :
. Âge > 50 ans et d'autant plus si sujet âgé
. Grossesse
. Maladie chronique : diabète, alcoolisme, cancer, cirrhose
. Immunodépression : corticothérapie, chimiothérapie, greffé</td></tr>
<tr><td>C</td><td>- Début progressif : fatigue, douleurs abdominales, nausées, vomissements, céphalées
- Syndrome méningé parfois fruste, fièvre inconstante
- Rhombencéphalite (atteinte du TC) : paralysie des nerfs crâniens (paralysie oculomotrice, faciale, trouble de déglutition), syndrome cérébelleux, atteintes des voies longues, ataxie cérébelleuses, trouble de la vigilance, atteinte cardio-respiratoire</td></tr>
<tr><td>PC</td><td>- PL : typiquement clair, avec pléiocytose lymphocytaire ou panachée, hyperprotéinorachie modérée, hypo/normoglycorrachie, plus rarement purulent</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méningite et méningo-encéphalite tuberculeuse</td><td colspan="2">= Tuberculose neuro-méningée : par dissémination après primo-infection, ou à distance à partir d'une autre localisation, de diagnostic difficile, souvent retardé
- Autres localisations (à rechercher) : pulmonaire, oculaire, péricardique, urogénitale, hépatique…
. - A évoquer si :
. Sujet originaire d'une zone d'endémie
. Non vacciné
. Immunodéprimé
. Notion de contage
. Tuberculose-maladie associée (pulmonaire ou extrapulmonaire)</td></tr>
</table>

Cause bactérienne	**Méningite et méningo-encéphalite tuberculeuse**	C	- Début progressif sur plusieurs jours/semaines, avec **fièvre modérée, sueurs, AEG, céphalées progressives, irritabilité, insomnie, troubles cognitifs** - **Signes méningés** souvent au 2nd plan - **Méningite basilaire** : **atteinte de nerf crânien** (oculomoteur, facial), **trouble neurovégétatif** (anomalie du rythme respiratoire, irrégularité du pouls et de la PA), **troubles de la vigilance** - Autres atteintes : **arachnoïdite**, **épidurite**, **infarctus localisé**, **hydrocéphalie**
		PC	- PL : typiquement clair (parfois trouble) avec **pléiocytose lymphocytaire**, **hyperprotéinorachie** > 1 g/L, **hypoglycorrachie** - Identification : **culture sur milieu solide de Löwenstein** ou **milieu liquide**, ou **PCR** - Imagerie cérébrale : prise de contraste méningée à la base du cerveau, tuberculomes**,** infarctus cérébraux d'angéite cérébrale
	Maladie de Lyme	= **Infection à *Borrelia burgdoferi***, spirochète transmis par piqûre de tique en zone d'endémie : atteinte neurologique en phase secondaire, plusieurs semaines/mois après contage - Antécédent d'**érythème chronique migrateur** - Tableau clinique : **atteinte pluriradiculaire très douloureuse**, avec **méningite**, possible **paralysie des nerfs crânien**s (paralysie faciale surtout, volontiers bilatérale) - PL : clair, **pléiocytose** à **prédominance lymphocytaire**, hyperprotéinorachie, **normoglycorrachie** - Diagnostic : **sérologie** ± **PCR sanguine** et **sur LCR**	
	Syphilis	= **Neurosyphilis** : méningite à *Treponema pallidum*, en phase secondaire ou tertiaire de la maladie	
		C	- **Méningite chronique** - Atteinte des nerfs crâniens : **paralysie oculomotrice, atteinte optique** ou **auditive** - **Signe d'Argyll-Robertson** : abolition du réflexe photomoteur avec conservation de la contraction pupillaire à l'accommodation-convergence - **Tabès** (dégénérescence cordonale postérieure) : **douleur intense fulgurante des membres, ataxie, aréflexie ostéotendineuse** - **Infarctus cérébraux** par angéite - **Démence frontale** avec **mégalomanie**
		PC	- PL : clair, **pléiocytose lymphocytaire**, hyperprotéinorachie, **normoglycorrachie** - Diagnostic : **sérologie** (TPHA/VDRL) dans le sang et le LCR (inconstant)
	Autres	**= Leptospirose, brucellose, mycoplasme, *Chlamydia, Legionella, Coxiella burnetii, Rickettsia***	
Cause virale	**Méningo-encéphalite herpétique**	= Réplication de **HSV 1** (95%) ou **HSV 2** (5%) : survenue à tout âge, en moyenne à **40 ans** ➞ Urgence diagnostique et thérapeutique : risque de séquelles graves	
		C	- Début rapide : **syndrome grippal, asthénie, AEG** - **Syndrome infectieux** avec **fièvre** quasi-constante, souvent élevée - **Syndrome méningé** inconstant, parfois **céphalées** isolées - **Syndrome confusionnel, agitation, agressivité** - **Troubles mnésiques antérogrades marqués** (oubli à mesure) - **Crise épileptique partielle simple ou complexe** (illusion, hallucinations olfactives, gustatives ou auditives, crises végétatives), ± **généralisation**, ou **d'emblée généralisée** - Rare : **quadranopsie supérieure**, **hémiparésie**
		PL	- Typiquement clair, **pléiocytose lymphocytaire** (souvent < 500/mm^3), **hyperprotéinorachie** modérée < 1 g/L, **normoglycorrachie** ± faiblement **hémorragique** (10-1000 hématies/mm^3) - **Recherche de réplication virale HSV par PCR** systématique : faux négatif possible au début (jusqu'à 4 jours) ➞ renouvelé **entre J4 et J10** en cas de suspicion clinique ➞ Un LCR normal, avec PCR négative, n'élimine pas le diagnostic
		PC	- **IRM cérébrale** : hypersignaux T2 et FLAIR, principalement **temporaux** (antérieure évoluant vers la région moyenne et médiale) et **fronto-orbitaires**, souvent bilatéraux asymétriques - **EEG** : **ondes lentes** séparées par des intervalles réguliers, d'aspect **pseudopériodique** ou périodique, avec pointes ou pointes-ondes, prédominantes en temporale et frontale
	Autres méningites virales	= 1ère cause de méningite aiguë : évolution favorable en quelques jours, sans traitement spécifique - **Entérovirus** : **coxsackie A et B, échovirus, poliovirus** - **Myxovirus** et **paramyxovirus : grippe, rougeole, oreillons** - **Herpes virus : VZV, EBV, CMV, HHV6** - **Arbovirus** : *tick-borne encephalitis*, fièvre de la vallée du Rift, West-Nile, encéphalite japonaise - **Primo-infection VIH**	

Cause virale	Autres méningites virales	C	- Notion de contage - **Syndrome pseudogrippal** : courbatures, myalgies - Signes précédant/accompagnant, selon le virus en cause : **rhinopharyngite, bronchite, gastro-entérite, éruption cutanée, conjonctivite**
		PL	- Claire, pléiocytose lymphocytaire, hyperprotéinorachie modérée < 1 g/L, normoglycorrachie - **Identification virale par PCR** (**entérovirus**…) : peu d'intérêt
Cause parasitaire	**Accès pernicieux palustre**	= Quasi exclusivement dû à ***Plasmodium falciparum*** → urgence thérapeutique et diagnostique	
		C	- **Retour d'un séjour en zone d'endémie** (< 2 mois) - **Tableau neurologique fébrile** : **syndrome confusionnel, convulsions, coma, signes focaux** - **Atteinte multiviscérale** : **splénomégalie, hépatomégalie, ictère, insuffisance rénale, défaillance cardiocirculatoire et respiratoire**
		PL	- Clair avec pléiocytose lymphocytaire et hyperprotéinorachie modérée, normoglycorrachie
		PC	- **Frottis sanguin/goutte épaisse**
	Autres causes parasitaires	- **Toxoplasmose cérébrale** (patient VIH surtout) : processus expansif intracrânien - **Cysticercose cérébrale à *Taenia solium*** (Amérique latine, Afrique saharienne) : crise d'épilepsie, hydrocéphalie, HTIC, méningite, avec calcifications cérébrales et hyperéosinophilie - Autres : **trypanosomiase, trichinose, bilharziose digestive**…	
Autres causes	Cause fongique	= **Cryptococcose**, **candidose, aspergillose, nocardiose** - Subaiguë ou chronique, chez un patient immunodéprimé - Contexte : AEG, autres localisations viscérales (cardiaque, pulmonaire, cutanée…)	
	Méningite puriforme aseptique	= Méningite à liquide clair ou discrètement trouble, avec hypercytose à PNN et culture stérile - **Méningite bactérienne décapitée** par antibiothérapie - **Méningite bactérienne due à une bactérie fragile ou difficile à mettre en évidence** - **Méningite virale à un stade précoce** < 24h : hyperprotéinorachie < 1 g/L, normoglycorrachie - **Processus expansif intracrânien infectieux** (**abcès, empyème sous-dural**) ou **non infectieux** (**hématome intracérébral, tumeur cérébral** ou **extracérébrale** sus- ou sous-tentorielle) - **Méningite médicamenteuse** (rare) : irritation méningée directe par **injection intrathécale** (**méthotrexate, cytarabine, corticoïdes, produit de contraste**) ou **hypersensibilité par injection systémique** (**AINS**, **cotrimoxazole**, **Ig IV**) - **Méningite inflammatoire**	
Cause non infectieuse	**Méningite inflammatoire**	= Généralement par **angéite du SNC** : tableau subaigu ou chronique - Principales causes : **maladie de Behçet, lupus, sarcoïdose, Gougerot-Sjögren**	
	Méningite carcinomateuse	= **Infiltration des leptoméninges par des cellules métastatiques** : pronostic sombre - **Cancer primitif** (généralement connu) : **poumon, sein, mélanome, lymphome, leucémie**	
		C	- **Syndrome méningé** souvent au 2nd plan - **Atteinte pluriradiculaire** et **des nerfs crâniens** : **paralysie faciale, paralysie oculomotrice**, **atteinte du nerf auditif** surtout - **Manifestations encéphalitiques** fréquentes
	Méningite carcinomateuse	PC	- **PL** : - Claire, hyperprotéinorachie élevée > 1 g/L, avec **hypoglycorrachie** - **Cellules anormales métastatiques** (inconstamment retrouvées) - **IRM cérébrale** : prise de contraste anormale des leptoméninges ou des nerfs crâniens
	Encéphalite auto-immune	= **Encéphalite limbique** : atteinte préférentielle des structures temporales internes - **Encéphalite auto-immune paranéoplasique** : cancer pulmonaire à petites cellules, cancer testiculaire, cancer de l'ovaire, lymphome, thymome - **Encéphalite auto-immune non paranéoplasique**	

<table>
<tr><td>TTT</td><td>Mesures générales</td><td colspan="5">- En urgence, en milieu hospitalier
- Isolement infectieux en attente du diagnostic bactériologique (tant qu'une méningite à méningocoque n'a pas été écarte et/ou pendant 24 premières heures d'antibiothérapie)
- Traitement symptomatique : antipyrétique, antalgique, correction hydroélectrolytiques</td></tr>
<tr><td rowspan="8">TTT</td><td rowspan="2">Méningites et méningo-encéphalites bactériennes</td><td>ATB</td><td colspan="4">- En urgence (maximum 1h après le début de la prise en charge)
<u>Modalités d'administration</u>
- Avant tout prélèvement bactériologique si P Fulminans pris en charge en pré-hospitalier
- Après les hémocultures (PL non nécessaire en cas de PF détecté et pris en charge à l'hôpital)
- Après les hémocultures et avant la PL (en association avec la dexaméthasone) en cas de contre-indication à la PL ou d'admission à l'hôpital ne pouvant pas être réalisée dans les 90 minutes
- Juste après les hémocultures et la PL si LCS macroscopiquement trouble ou très forte suspicion de méningite bactérienne
- Une fois les résultats de l'ED du LCS disponibles (30-60 min)
- Probabiliste en cas d'indication urgente ou si liquide purulent à la PL
- Dès 1er résultats de la PL si arguments pour une origine bactérienne (pléiocytose à PNN, hyperprotéinorachie > 1 g/L, hypoglycorrachie, ↗ lactates) ou examen direct positif
- Si examen direct négatif :
. Sans argument pour une listériose : C3G + Gentamicine si nourrisson < 3 mois
. Arguments pour une listériose : C3G (300mg/kg/j si Cefotaxime ou 100 si Ceftriaxone) + Amoxicilline (200mg/kg/j) + Gentamicine (10mg/kg/j)
- En l'absence de documentation : antibiothérapie initiale maintenue, durée = 14 jours</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Examen direct</th><th>Documentation</th><th>Antibiothérapie IV</th><th>Dose</th><th>Durée</th></tr>
<tr><td>Cocci gram positif</td><td>Pneumocoque</td><td>Céfotaxime
ou ceftriaxone
➔ Si CMI amoxicilline < 0,1 mg/L : relai par amoxicilline (à préférer) ou maintien C3G</td><td>Céfotaxime 300 mg/kg/j,
Après dose de charge 50 mg/kg
Ceftriaxone 100 mg/kg/j
↘ si CMI de C3G < 0,5 mg/L</td><td>10 à 14 jours</td></tr>
<tr><td>Cocci gram négatif</td><td>Méningocoque</td><td>Céfotaxime
ou ceftriaxone
➔ Si CMI amoxicilline < 0,1 mg/L : relai amoxicilline ou maintien C3G</td><td>Céfotaxime 200 mg/kg/j
Après dose de charge 50 mg/kg
Ceftriaxone 75 mg/kg/j</td><td>4 à 7 jours</td></tr>
<tr><td>Bacille gram positif</td><td>Listeria</td><td>Amoxicilline
+ Gentamicine</td><td>200 mg/kg/j
10 mg/kg/j</td><td>21 jours
7 jours</td></tr>
<tr><td>Bacille gram négatif</td><td>Haemophilus</td><td>Céfotaxime
ou ceftriaxone</td><td>200 mg/kg/j
Après dose de charge 50 mg/kg
75 mg/kg/j</td><td>7 jours</td></tr>
<tr><td>Bacille gram négatif
< 3 mois</td><td>E. coli</td><td>Céfotaxime
ou ceftriaxone
+ Gentamicine si < 3 mois</td><td>200 mg/kg/j
75 mg/kg/j
10 mg/kg/j</td><td>21 jours
2 jours</td></tr>
<tr><td colspan="5">NB : les doses d'ATB figurent toujours sur la fiche LiSA et sont classées rang A</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Méningites et méningo-encéphalites bactériennes</td><td>Antibio-thérapie</td><td>Autres causes bactériennes</td><td colspan="3">- Méningite tuberculeuse : quadrithérapie IREP pendant 2 mois puis bithérapie rifampicine + isoniazide pendant 7 à 10 mois
- Maladie de Lyme : ceftriaxone IV pendant 3-4 semaines
- Syphilis : pénicilline G par voie IV pendant 2-3 semaines</td></tr>
<tr><td>Cortico-thérapie</td><td colspan="4">Dexaméthasone IV : action anti-inflammatoire bénéfique si administrée avant l'antibiothérapie
- Dose unitaire de 10 mg (adulte) ou 0,15 mg/kg (enfant) en IV toutes les 6h pendant 4 jours
- 1ère injection - Contre-indication : immunodéprimé</td></tr>
</table>

TTT	*Méningites et méningo-encéphalites bactériennes*	**Cortico-thérapie**	Indication	- **Chez l'adulte** : **méningite à pneumocoque** ou à **méningocoque** - **Chez l'enfant** : **méningite à pneumocoque** ou à ***Haemophilus influenzae*** - Diagnostic présumé de méningite bactérienne avec antibiothérapie probabiliste chez l'adulte et le nourrisson de 3 à 12 mois ➙ Arrêtée si non indiquée après examen direct ou documentation microbiologique
		Mesures associées		- Méningite à pneumocoque/*Haemophilus* : recherche et traitement d'un **foyer pulmonaire ou ORL** - Méningite à pneumocoque : recherche d'une **brèche ostéoméningée** par TDM en cas d'antécédents de traumatisme crânien, d'intervention neurochirurgicale ou ORL, d'otorrhée ou rhinorrhée de LCR ou de méningite à pneumocoque récidivante - Méningite à méningocoque : **déclaration obligatoire** au MISP de l'ARS pour **antibioprophylaxie** et **vaccination des cas contact** - Méningite tuberculeuse : **déclaration obligatoire** - Méningite à pneumocoque chez l'enfant : **suivi audiométrique**
		Évolution		- Surveillance clinique : céphalées, **fièvres**, hémodynamique, **examen neurologique** - **PL de contrôle** : . Evolution défavorable (fièvre, troubles neurologiques) : après **imagerie cérébrale** . Méningite à germe inhabituel
		Évolution		**Indications de l'imagerie dans le suivi des méningites bactériennes :** - Evolution défavorable à 48-72h (rechercher un abcès, empyème, infarctus cérébraux, thrombophlébite, hydrocéphalie - Survenue de nouveaux signes neurologiques - Méningite à bactérie autre que le pneumocoque ou le méningocoque - ATCD de traumatisme crânien, suspicion de brèche ostéo-durale Méningite à pneumocoque compliquant une otite, sinusite ou mastoïdite, ou sans porte d'entrée retrouvée
		Complications	Générale	- **Choc septique** - **Purpura fulminans** - Autres : complications de décubitus, iatrogénie des antibiotiques
		Complications	Neurologique	- **Hydrocéphalie aiguë** par cloisonnement méningé - **Thrombose veineuse cérébrale** - **Œdème cérébral** : effet de masse, engagement - **Abcès cérébral** - **Empyème sous-dural** - Autres : **encéphalite pré-suppurative, angéite cérébrale avec infarctus**
		Complications	Séquelles	- **Troubles cognitifs** et **épilepsie** en cas d'encéphalite - **Surdité** - **Séquelles motrices** - **Hydrocéphalie à pression normale** retardée
		Prévention	Méningite à méningocoque	- **Antibioprophylaxie des cas contact** (contact proche ou répété) en urgence, dans les 24-48h et au max dans les 10 jours : **rifampicine** pendant 2 jours, ou en cas d'allergie **ciprofloxacine** (dose unique *po*) ou **ceftriaxone** (dose unique injectable) - **Vaccination** des cas contacts
		Prévention	Méningite à pneumocoque	- **Vaccination des sujets à risque** : asplénie, drépanocytose, infection VIH, syndrome néphrotique, insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque, alcoolisme, hépatopathie chronique, atcds d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque
	Méningite et méningo-encéphalite virale	Méningo-encéphalite herpétique		➙ Traitement en urgence absolue : dès suspicion clinique, avant résultat de la PCR - **Aciclovir IV** : **10-15** mg/kg/8h pendant **21 jours** si confirmé par PCR - Maintenu jusqu'à la 2nd PCR négative à J4-J10
		Autres		- **Encéphalite zostérienne (VZV)** : **aciclovir IV** - Autres méningites virales : **traitement symptomatique** simple

MÉNINGO-ENCÉPHALITE HERPÉTIQUE

Méningo-encéphalite herpétique = polio-encéphalite aiguë nécrosante et **hémorragique** à *Herpes simplex virus* (HSV), de type 1 (95%) ou 2 (5%), liée à la réplication du virus quiescent dans les ganglions nerveux céphaliques (ganglions de Gasser) après primo-infection
- Touche de manière bilatérale et asymétrique les **lobes temporaux** ± **l'insula** et les **régions fronto-basales**
- 1/100 000 cas/an, âge moyen de survenue = 40 ans
- A HSV2 chez le nouveau-né et nourrisson (pic de fréquence en néonatal, puis entre 6 mois et 2 ans)

Diagnostic

C

- Début rapide : syndrome grippal, asthénie, AEG, trouble du comportement et de la personnalité
- **Syndrome infectieux** : **fièvre** quasi-constante (95%), parfois élevée
- **Syndrome méningé** : inconstant (50% des cas), rarement franc, limité à des **céphalées**
- **Syndrome encéphalitique** :
  . **Trouble de la vigilance** quasi-constant : fluctuant, jusqu'au **coma**
  . **Epilepsie** (90% des cas) : **crise temporale partielle** (illusion, hallucination surtout olfactive, gustative ou auditive), parfois **état de mal partiel** ou **crise généralisée**
  . **Syndrome confusionnel : trouble mnésique** avec oubli à mesure**, aphasie**
- Rare : - Atteinte du champ visuel : **quadranopsie supérieure**
  - Atteinte motrice (forme grave nécrotique ou œdémateuse) : **hémiparésie**

Formes cliniques
- **Forme méningée pure bénigne**
- **Forme grave** avec décès rapide
- **Forme récurrente** (5% des cas)
- Chez le nouveau-né : tableau de **sepsis grave** avec **atteinte multiviscérale**

DD

Encéphalite infectieuse
= Virale ou bactérienne : **VZV, EBV, fièvre Q, légionellose**
➔ HSV est le 1er agent infectieux responsable d'encéphalite en France

Encéphalite auto-immune
- Début aiguë ou subaiguë : **trouble amnésique** (hippocampique), **crise d'épilepsie partielle temporale, troubles psychiatriques** et **troubles cognitifs**, généralement sans syndrome méningé
- **IRM :** œdème, hypersignal puis atrophie hippocampique, prise de contraste leptoméningée
- PL : - **Méningite lymphocytaire**, **hyperprotéinorachie** avec **synthèse intrathécale d'Ac**
  ± Auto-Ac : - **Anti-récepteur du N-méthyl-D-aspartate (NMDA)**
  - **Anti-canaux potassiques voltage dépendant (VGKC)**
- TTT : **immunoglobuline IV, échanges plasmatiques** ou **corticothérapie**

Encéphalite à Ac anti-NDMA
- Prédominance féminine, en moyenne à 30 ans
- Manifestations associées : **dyskinésie bucco-linguo-faciale**, **mouvements dystoniques**, **dysautonomie**
- D'origine paranéoplasique dans > 50% des cas : **tératome ovarien**, **testicule**

Encéphalite à Ac anti-VGKC
- Prédominance masculine, en moyenne à 60 ans
- Manifestations associées : **crises toniques, myoclonies, hyponatrémie**
- Moins souvent d'origine paranéoplasique

PC

Ponction lombaire
➔ A réaliser en urgence devant tout tableau de méningo-encéphalite, après une imagerie cérébrale en cas de signe de focalisation

Biologie
- **Hyperprotéinorachie** modérée < 1 g/L
- **Pléiocytose** à prédominance **lymphocytaire** (< 500/mm^3)
- Souvent **faiblement hémorragique** (10 à 1000 hématies) par nécrose
- **Glycorachie normale**

Virologie
- **PCR HSV** : positive en 24-72h, à répéter entre J4 et J10 si négative
  ➔ Le traitement probabiliste peut être interrompu seulement en cas de négativité d'un 2nd prélèvement entre J4 et J10
- ↗ **Interféron** : élévation précoce, non spécifique d'HSV (toute affection virale)

Scanner cérébral
➔ Peu sensible (faible résolution en région temporale)
- A un stade avancé : hypodensité des lobes temporaux, œdème ± prise de contraste

IRM cérébrale
➔ Bonne sensibilité (90-100% dans les 7 premiers jours)
- Signes précoces : hypersignaux T2 en temporal antérieur, progressant vers le lobe temporal moyen et interne, de manière bilatérale et asymétrique
- Prise de contraste : cortex hippocampique, parahippocampique et insulaire
- A distance (3 mois-1 an) : atrophie d'un ou des 2 noyaux amygdaliens ± de l'hippocampe
➔ La présence d'hypersignaux T2 temporaux persistant à 1-2 mois est de mauvais pronostic

	PC	**EEG**	- Activité lente focalisée ou diffuse, évocatrice si **caractère périodique** (ondes lentes stéréotypées séparées d'intervalles réguliers), d'apparition précoce
TTT	→ La précocité du traitement est un facteur de bon pronostique : prescription systématique devant toute suspicion de méningo-encéphalite herpétique (sans attendre le résultat de la PCR)		
	Aciclovir	= Zovirax® : 10-15 mg/kg toutes les 8h, dilué dans 250 mL en IVL sur 90 minutes - Durée : **21 jours** - **Risque d'insuffisance rénale** (dose-dépendante), généralement régressive : poursuite du traitement en divisant les doses de moitié ou en augmentant l'hydratation (500 mL) - En cas de résistance (rare) : relai par **ganciclovir** (Cymévan®)	
Séquelles	- **Troubles mnésiques :** allant de troubles épisodiques simples au sd de Korsakoff - **Epilepsie** - **Troubles du langage** - **Troubles anxiodépressifs** - **Modification du caractère : irritabilité, hyperémotivité, apathie** - **Syndrome de Klüver-Bucy : hyperoralité, hyperphagie, hypersexualité**		

ABCÉS CÉRÉBRAUX

Collection suppurée au sein du parenchyme cérébral (≠ empyème cérébral : dans l'espace sous- ou extra-dural)
Associé ou non à une méningite

Physiopathologie	Mécanismes	- **Par contiguïté** (50% des cas) : foyer ORL, ostéite crânienne ou thrombophlébite septique - **Diffusion hématogène** (30%) : foyer dentaire, endocardite… - **Post-traumatique ou post-chirurgical** = inoculation directe (10%) : fracture ouverte du crâne, neurochirurgie - Porte d'entrée inconnue dans 10%des cas
	Étiologies	- **Par contiguité** : infection souvent **polymicrobienne** : streptocoques oraux et du groupe milleri (*Streptococcus constelattus* et *Streptococcus intermedius*), anaérobies - **Post-traumatique** ou **post-neurochirurgical** *: S. aureus*, entérobactéries, *P.aeruginosa* - **Hématogène** : S. aureus, Listeria, *M.tuberculosis, Listeria monocytogenes, Toxoplasma gondii* - **Chez l'immunodéprimé** : micromycètes (*Aspergillus fumigatus)*
Diagnostic	Clinique	Tableau très variable, pouvant associer : - **Céphalées** - **Signes neurologiques centraux** : déficits moteurs ou sensitifs, comitialité, confusion - **Fièvre** (**absente** dans la moitié des cas) - **Absence de syndrome méningé** le plus souvent
	Imagerie	- **IRM** cérébrale (examen de référence) ou TDM cérébral avec injection de produit de contraste - Visualisation d'une ou plusieurs images typiques en **cocarde** (centre nécrotique en hyposignal avec capsule réhaussée par le produit de contraste et œdème périlésionnel) - **Diagnostic différentiel** : tumeur cérébrale primitive, métastase, lymphome
	Étiologique	- **Sérologie VIH** systématique - Autres examens complémentaires selon orientation